



لماذا؟



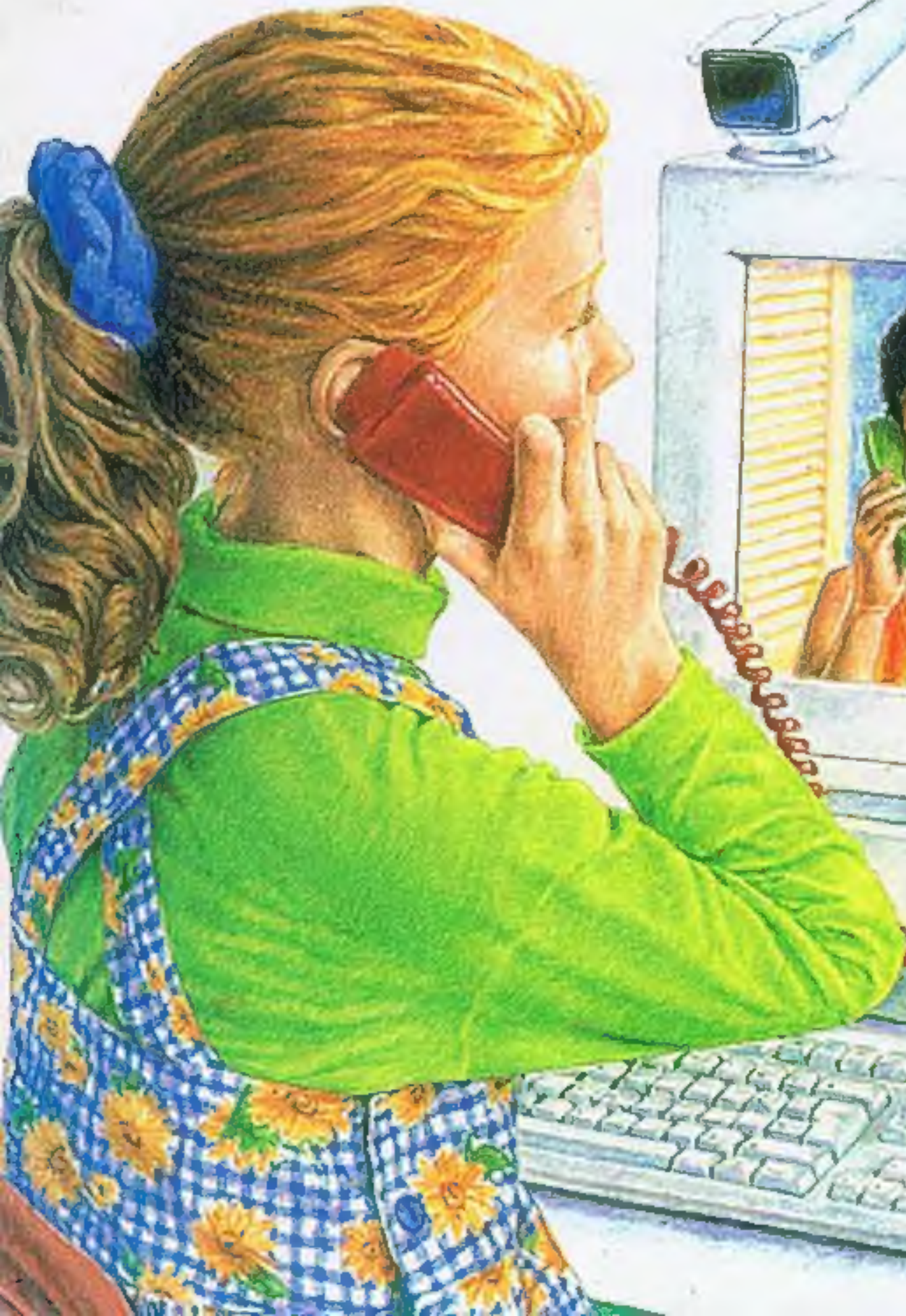
برن الهاتف



وغيرها من الأسئلة
حول الاتصالات

لماذا لا تتكلم الحيوانات
كالإنسان؟

كيف تصل رسالتي
إلى صديقي؟



كيف تستطيع ان
تصنع فيلما خاصا
بك؟



لماذا؟

يرن جرس الهاتف

وغيرها من الأسئلة حول الاتصالات

تأليف

ريشارد ميد

ترجمة

ناتالي سماعة

مركز التمريب والبرمجة



المحتويات

4 لماذا يتواصل الناس بعضهم ببعض؟

5 كيف يتواصل الناس بعضهم ببعض؟

6 كيف تساعدنا حواسنا على التواصل؟

7 كيف تتكلم بواسطة أصابعك؟



7 متى يكون الأنف أفضل وسيلة للمعرفة؟

8 كيف يتكلم الجسم؟

8 كيف تكون بعض الاشارات
فظة؟

10 لم لا تنطق الحيوانات
كالإنسان؟

10 لم يختر الهرا؟

11 أي حيوان يضرب بقوائمه؟

12 متى وُجدت أول صورة تخبر عن قصة؟

13 لماذا يرتدي الفرسان شعار
النسب؟



يضم هذا الكتاب ترجمة الأصل الإنكليزي

I WONDER WHY? The Telephone Rings

حقوق الترجمة العربية مرخص بها قانونياً من الناشر

KINGFISHER

An imprint of Larousse plc.

Elsley House, 24-30 Great Titchfield Street

London W1P7AD

Published by arrangement with Larousse plc.

Copyright© Larousse plc. 1996

Larousse and Kingfisher are registered
Trade Marks of the Proprietor

Author: Richard Mead

Illustrations: Susanna Addario, Peter Dennis, Chris Forsey,
Terry Gabbey, Christian Hook, Biz Hull, Tony Kenyon,
Nicki Palin, Mike Saunders, Ian Thompson, David Wright

الطبعة الأولى

1418 هـ - 1997 م

جميع الحقوق محفوظة للناشر



الدار العربية للعلوم
Arab Scientific Publishers

عين التينة: شارع ساقية الجنزير - بناية الريم

هاتف: 785107 - 603118 - 860138 (1-961)

هاتف وفاكس دولي: 961-1-786607 - ص.ب.: 13-5574 بيروت لبنان

بريد الكتروني: asp@dm.net.lb

العنوان على شبكة الانترنت: http://www.asp.com.lb

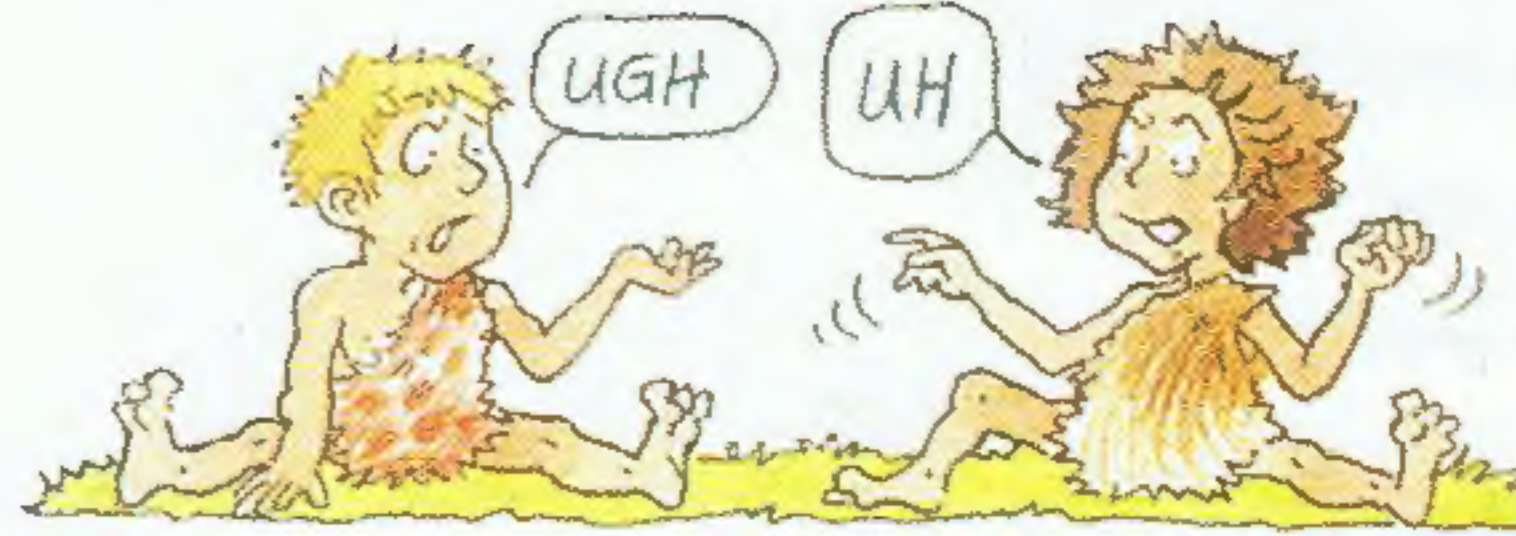


14 ما هي اللغة الزائفة؟

21 كيف تصنع الصحف؟

14 من بدأ الكلام؟

22 لماذا يرن جرس الهاتف؟



23 كيف يكون الزجاج

صلة وصل بين

العالم؟

15 هل تتغير اللغات؟

23 هل خطوط الهاتف للأصوات فقط؟

16 متى بدأ الناس بالكتابة؟

24 كيف يشغل جهاز الستيريو اسطوانة الاليزر؟

16 من كتب على النباتات؟

25 من قام بأول بث عبر الراديو؟

17 من كتب مستعملاً رمزاً

26 متى يحدث الاتصال خارج

العالم؟

سرياً؟

27 هل يحاول سكان الفضاء

الاتصال بنا؟

17 لماذا كانت آلات

الطباعة تدفع إلى

الجنون؟

28 كيف تظهر الاخبار على

شاشة التلفاز؟

18 كيف تصل رسالتي إلى صديقي؟

28 من أضاف الصوت على

الأفلام الصامتة؟

19 متى لم يكن مستحباً إنشاء الكثير من

الصدقات؟

30 هل الواقع الخيالي مجرد التسلية؟

20 كيف يتم طباعة الكتب التي تحتوي على

صور؟

31 لم نستعمل أجهزة الكمبيوتر؟



لماذا يتواصل الناس بعضهم ببعض؟



يقوم الاتصال على تناقل المعلومات. لأننا لو لم
نشارك في اكتشافاتنا لكان علينا أن نتعلم كل شيء من
الصفري.

ولما كان بوسعنا أن نعلم مثلاً أن النار تحرق حتى نختبر ذلك
بأنفسنا وتتأذى. ولما كان لدينا كتاباً مفضلاً!
والأهم في الأمر، هو أن مشاركة مشاعرنا
مع الآخرين تجعل حياتنا أكثر متعة
والسبب هو تكوين الصداقات.

● تعتبر الصور طريقة فعالة لإظهار
المعلومات. إذ بوسع من لا يعرف
القراءة أو من ينتمي إلى بلد آخر
ولا يفهم اللغة أن يفهمها
ويستوعبها.



● حتى قبل أن نتعلم النطق
بوسعنا أن نعلم الآخرين أننا
نريد شيئاً ما.

كيف يتواصل الناس بعضهم ببعض؟

عندما نكون بصحبة أحدهم نراه يستعين بصوته وحتى بلغة الجسد ليتواصل معنا. وإذا كان هذا الشخص بعيداً جداً، يتم

التواصل عن طريق الهاتف أو المراسلة. لكن، يمكن أن يتم التواصل بيننا وبين أشخاص لم نتعرف إليهم من قبل وذلك عن طريق الكتب التي ألفوها أو البرامج التلفزيونية والأفلام السينمائية التي صنعوها.



● إن طمر آلة الزمان وسيلة للتواصل عبر القرون. ولعلها تساعد الناس في المستقبل على أن يعرفوا ما كانت عليه الحياة في الماضي. وأنت، ما هي الأشياء التي تظهر نوعية حياتك وتريد طمرها؟



● عدم التمكن من التواصل أمر رهيب. لهذا السبب تتم معاقبة المساجين بوضعهم في السجن الانفرادي.



كيف تساعدنا حواسنا على

التواصل؟

نتلقى المعلومات عن العالم المحيط بنا بواسطة حواسنا. حواس اللمس والذوق والشم تطلعنا على الأشياء القريبة منا. وبواسطة حاستي السمع والنظر يتسنى لنا رؤية وسماع ما يحدث في أماكن أبعد.

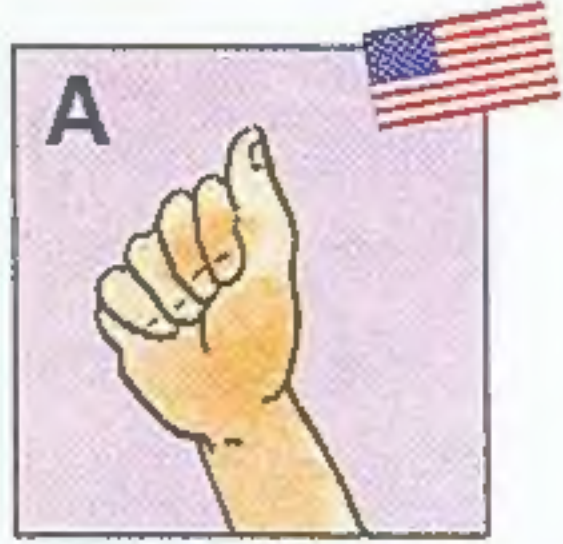
- لا يمكنك أحياناً أن تعرف أين توجد الأشياء بواسطة النظر ويتوجب عليك عندها أن تستعمل حواسك الأخرى كاللمس والسمع.



- عندما تؤذي نفسك، تُنقل الرسائل إلى دماغك انطلاقاً من أطراف الأعصاب الصغيرة الموجودة في الجلد. والاحساس بالألم يُعلمنا ما هو الشيء الذي يسبب الألم - فلا نعيد الكرة!

كيف تتكلم بواسطة أصابعك؟

لغة الإشارات وسيلة مفيدة للتواصل إن كنت عاجزاً عن
النطق أو السمع. بعض الإشارات تمثل
أحرفاً، لكن معظم الكلمات لا داعي
لتهجئتها - فالكلمات الشائعة الاستعمال لها
إشارات الخاصة.



● هناك لغات إشارات مختلفة تماماً كما هناك
لغات محكية مختلفة. تعتمد معظم الإشارات
الأميركية على يد واحدة لتأديتها أما الإشارات
الإنكليزية فتحتاج إلى اليدين معاً.

متى يكون الأنف أفضل وسيلة للتعرف؟

قد يكون الأنف مفيداً للغاية في بعض الأوضاع
الخطرة فأنت لن ترى أو تسمع تسرب الغاز،
بل ستشمّه بالطبع. كما أن أنفك يمنعك من
تناول الطعام الفاسد - حاول أن تشمّ علبه
حليب انقضت مدة صلاحيتها.



● يحتاج المكفوفون إلى من يساعدهم
ويرى بالنيابة عنهم. يستغرق الأمر
سنتين لتدريب الكلب الدليل، لكنه
يلازم صاحبه مدى الحياة.



كيف يتكلم الجسم؟

لست بحاجة إلى أن تتكلم حتى يفهمك الآخرون - إذ بوسعك أن تستعمل جسدك. فكر فقط بعدد الطرق التي يمكنك بواسطتها أن تقول مرحباً. وفقاً للمكان الذي تعيش فيه من العالم يمكنك أن تلوح بيدك أو تسلّم أو تقبل أو تحني رأسك أو تحضن أو تضرب كفك مفتوحة بكف شخص آخر أو تفرك طرف أنفك بطرف أنف غيرك أو تنحني.

كيف تكون بعض الإشارات فظة؟

عندما تصنع شكل حلقة بواسطة الإبهام والسبابة يعني ذلك في فرنسا "لا شيء" - أو أن شيئاً معيناً لا قيمة له. أما إذا قمت بالإشارة

نفسها في الشرق

الأوسط فأنت تقول لغيرك

أن يغرب عن وجهك. في اليابان معناها النقود، وفي الولايات المتحدة

معناها أن كل شيء على ما يرام!



● إذا كذبت قد ترغب في لمس وجهك، وكأنك تحاول أن تخفي الكذبة التي تخرج من فمك!



● لكن، إذا كنت تستمتع برفقة أحدهم، قد تقلد حركاتهم أحياناً.



● إن كنت تشعر بالاضطراب، غالباً ما تشبك ذراعيك إلى صدرك صائعاً بذلك حاجزاً تحتمي به.



● يمكنك أن تحيي الناس بواسطة لغة الجسد. في اليابان، من اللياقة القاء التحية من خلال الانحناء عند الخصر وضمّ الكعبين إلى بعضهما البعض.

لم لا تنطق الحيوانات كالإنسان؟



لكل الحيوانات تقريباً أصوات لكن ليس أي منها متطور كصوت الإنسان. تساعد الأوتار الصوتية واللسان والشففتان والأسنان والأنف على إصدار آلاف الأصوات المختلفة. لقد حاول العلماء أن يعلموا القرود النطق لكن كل ما توصلوا إليه هو تقليد بعض الكلمات البسيطة كالبيغاء.



- بوسع الدلفين أن يصدر نطاقاً واسعاً من الأصوات ومنها الصّوْصأة والعواء والقلقلة. أما إذا تعرّض دلفين لخطر ما، فهو يصدر صفارة من نغمتين وأي دلفين قريب يعرف الصوت ويأتي للمساعدة.

لم يخرّ الهرّ؟

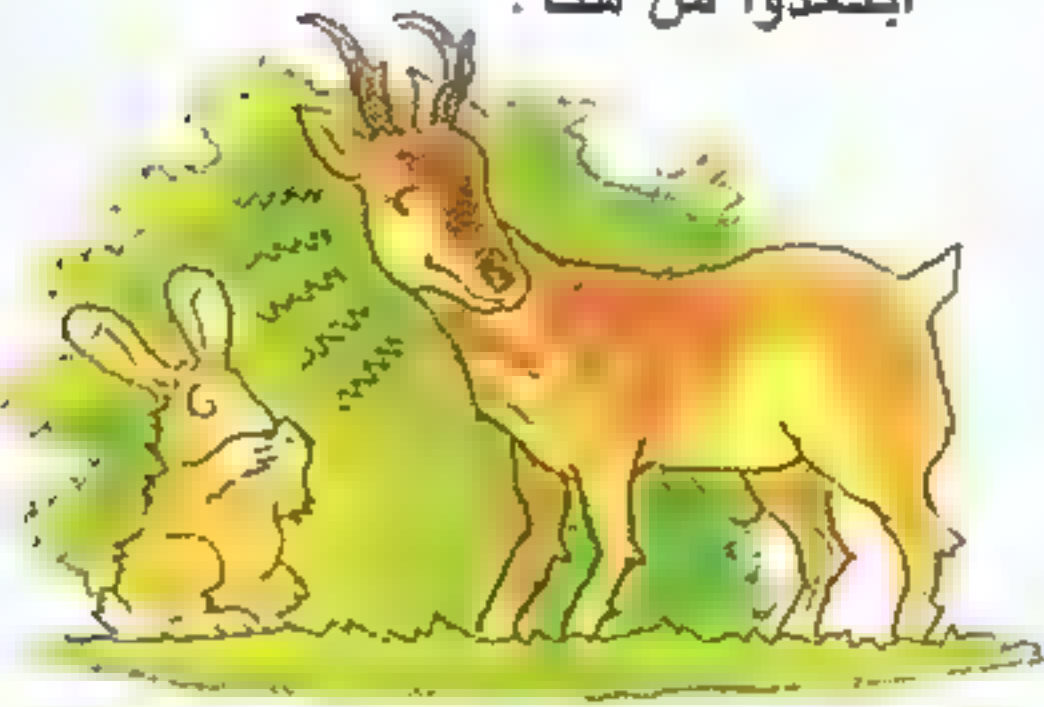
مع أن الهرّ عاجز عن الكلام، إلا أنه يستطيع أن يعبر لنا عما يشعر به. عندما يخرّ الهرّ معنى ذلك أنه راضٍ لكنه يخرّ أحياناً عندما يكون متألماً ليعزي نفسه.



أي حيوان يضرب بقوائمه؟

تعمّ الضوضاء في الغابات الاستوائية، لذا لا تستعمل ضفادع الأشجار في ماليزيا النقيق للتواصل بل تدقّ الإناث على أوراق الشجر. لن يشعر الإنسان أو يسمع هذا الاهتزاز الخفيف، إلا أن الضفادع الذكور ستنفعل وستهرع من كل حذب وصبوب لتلبية النداء.

- تقوم ذكور الغزلان بفرك رأسها على النباتات والأوراق تاركة بذلك رسالة لغيرها من الحيوانات مغزاها "ابتعدوا من هنا".



- يومض سراج الليل كالمنارة ليبعث الرسائل إلى أفراد فصيلته. قد يومض سراج الليل بقوة إلى درجة تمكنك من قراءة كتاب.



متى وُجدت أول صورة تُخبر عن قصة؟

منذ أكثر من 20.000 سنة خلت! لقد رسم الناس في
عصور ما قبل التاريخ على جدران الكهوف
ليخبروا قصصاً - عن الصيد مثلاً. وهذه
الرسومات لها قصتها أيضاً. فهي تخبرنا أن
الناس في تلك الأزمنة كانوا يستخدمون الرمل
والفحم والنباتات للرسم.



● غالباً ما يُستعان بفناني الطلاء الرشاش
لتحسين مظهر الجدران في نواح فقيرة من
المدينة. لكن ليست كل هذه الرسومات فنية!
ويتم سنوياً صرف مبالغ طائلة لإزالة الطلاء
غير المرغوب فيه.

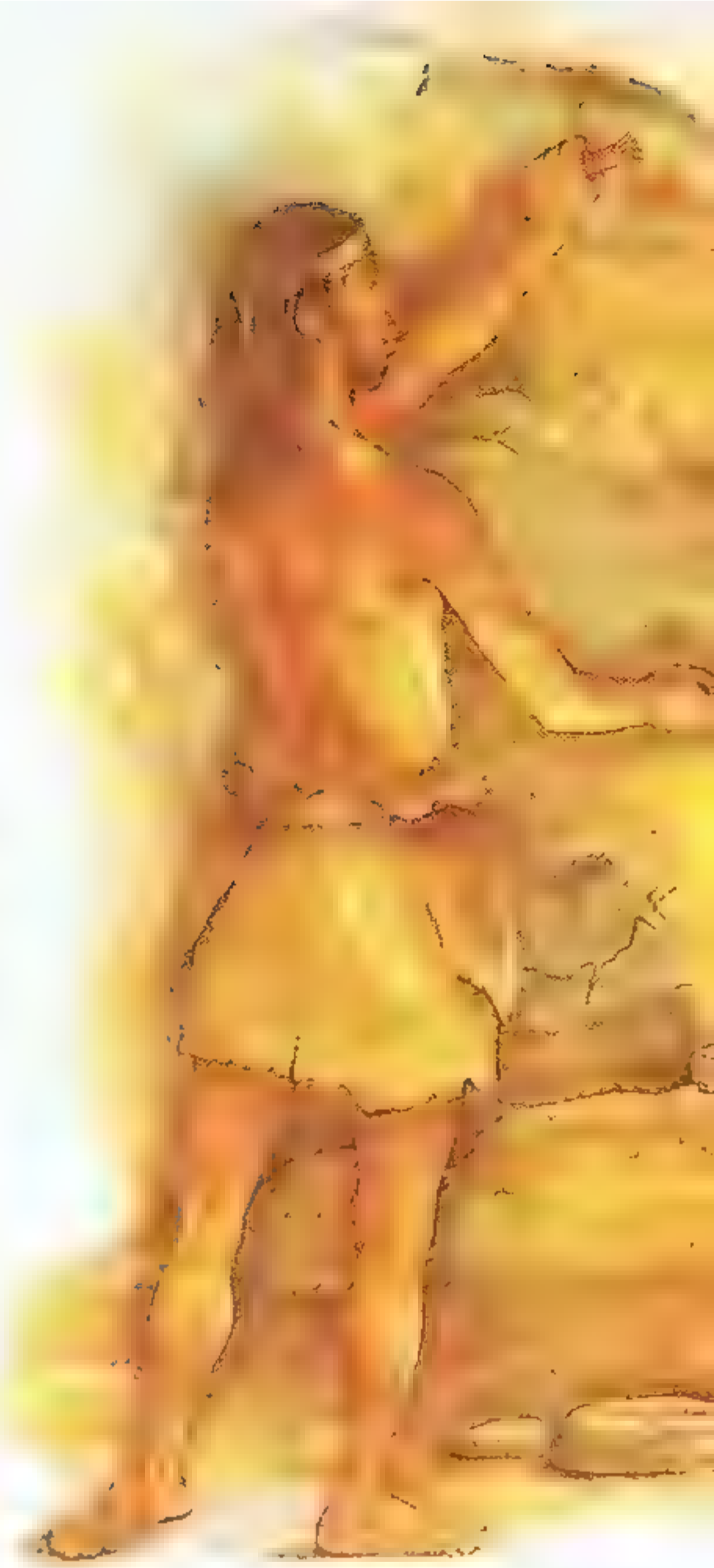




● عندما يرسم الفنانون اللوحات غالباً ما يتركون فيها إشارات تعطينا معلومات إضافية عن الشخص موضوع الصورة. كان فرانشيسكو غويا رساماً مشهوراً وقد رسم نفسه وهو يعمل وأظهر في اللوحة فراشييه وألوانه المفضلة.

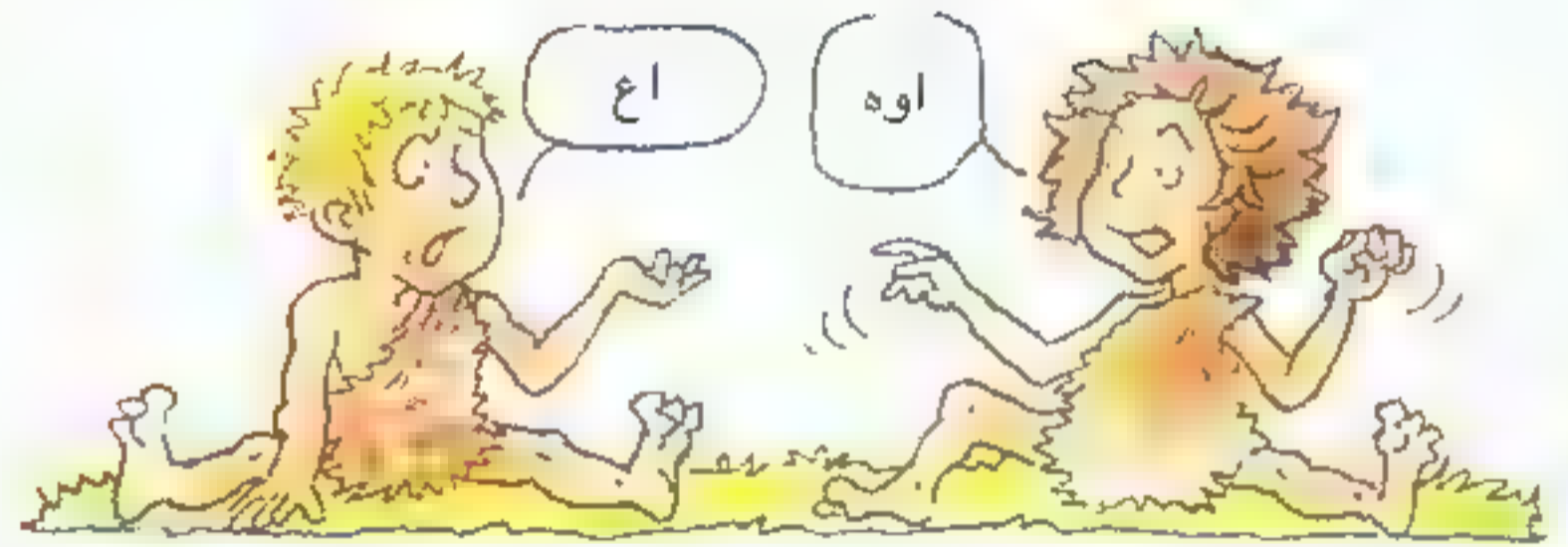
لماذا يرتدي الفرسان شعار النسب؟

عندما راح الفرسان يعتمدون الخوذة أصبح من المستحيل التمييز بين العدو والصديق خاصة في خضم المعركة. لذا عمد كل فارس إلى ارتداء شعار النسب وهو كناية عن تصميم يزين درعه ورمحه وحتى جواده مما يجنب على الفرسان أن يخلطوا بين حلفائهم وأعدائهم.



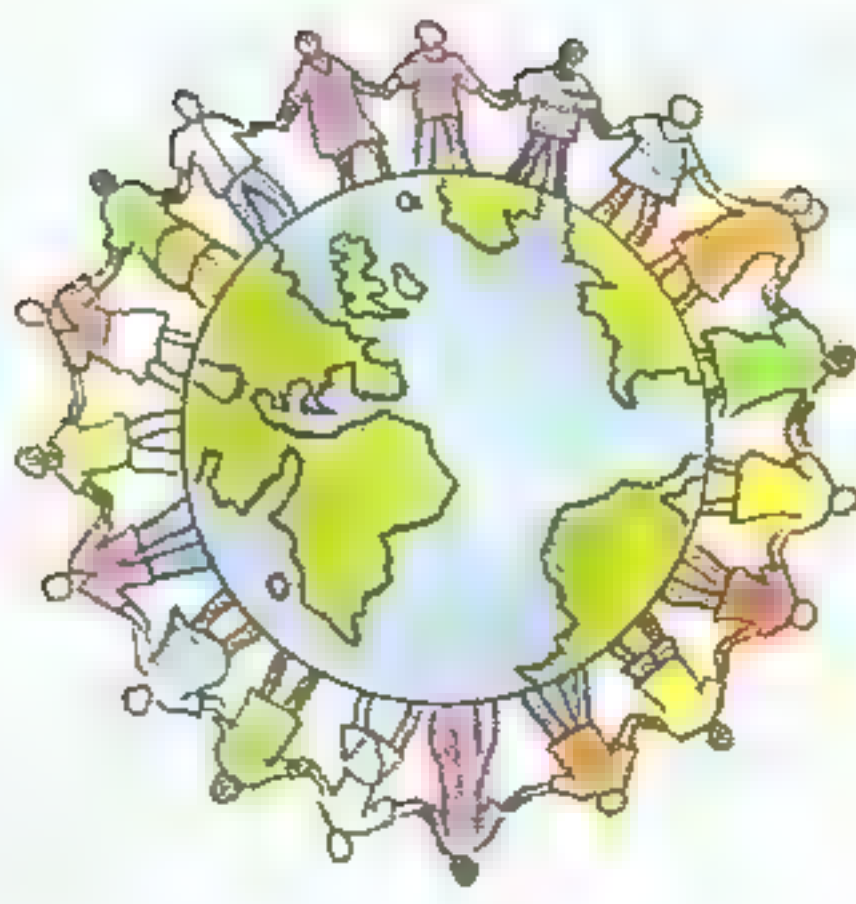
ما هي اللغة الزائفة؟

اللغة الزائفة هي لغة لم يعد أحد يتداول بها. منذ ألفي سنة كان الرومان يتخاطبون باللغة اللاتينية. مع أن اللغة اللاتينية ما زالت تُدرّس في المدارس إلا أنها لم تعد لغةً محكية لذا تُعتبر زائفة.



من بدأ بالكلام؟

لا أحد يعلم كيف أو متى بدأ الناس بالكلام. ولعلهم راحوا يقلّدون الأصوات المحيطة بهم، كصفير الريح مثلاً. ويُرجّح أن أول كلمة عنّت " هجوم ". ومن خلال التخاطب بالكلمات يساعد الناس بعضهم بعضاً بشكل أسهل.



● كانت الحياة ستكون أبسط لو تكلم كل البشر اللغة نفسها لقد حاول مئات الأشخاص اختراع لغة يحكيها الجميع ولغة الاسبيرنتو هي الأكثر شيوعاً - إذ هناك حوالي 100.000 شخص يتكلمونها.

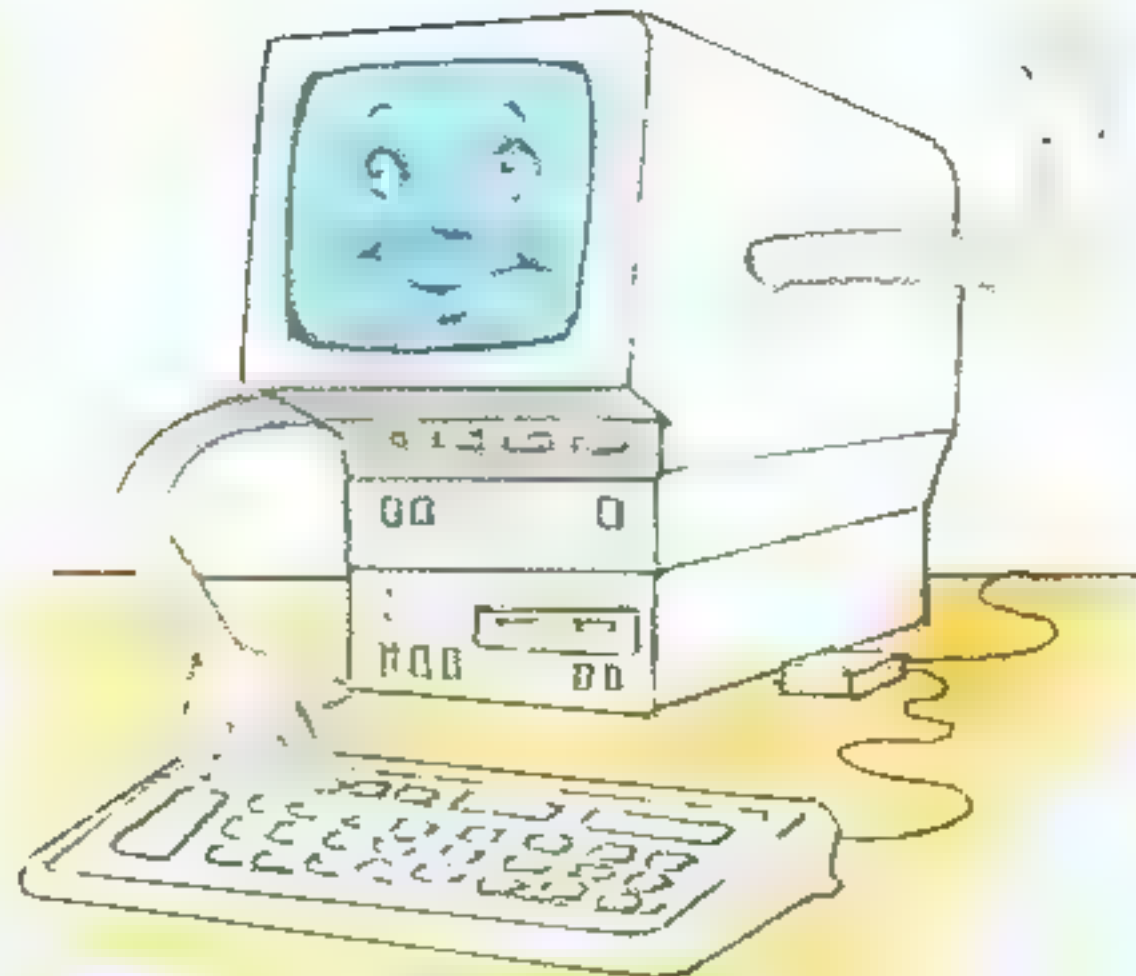


● قد يعبر إسمك عنك في أوروبا سنة 1100، راح بعض الناس يستعملون عملهم كلقب لهم هل تعرف ما كانت وظيفة رجل يدعى خباز؟

هل تتغير اللغات؟

يتم استنباط كلمات جديدة طوال الوقت! فكر فقط في الاكتشافات الجديدة التي سُجِّلت خلال المئة سنة الماضية. ومنذ بدأ الإنسان باكتشاف الفضاء، ثم اختراع كلمات كالمركبة الفضائية وإطلاق الصاروخ ورائد الفضاء.

● محسن النطق آلة خاصة لمن يعجز عن الكلام. وكل ما عليك فعله هو أن تطبع على لوحة المفاتيح الكلمات التي تود قولها فتتلوها لك الآلة بصوت مرتفع



متى بدأ الناس بالكتابة؟

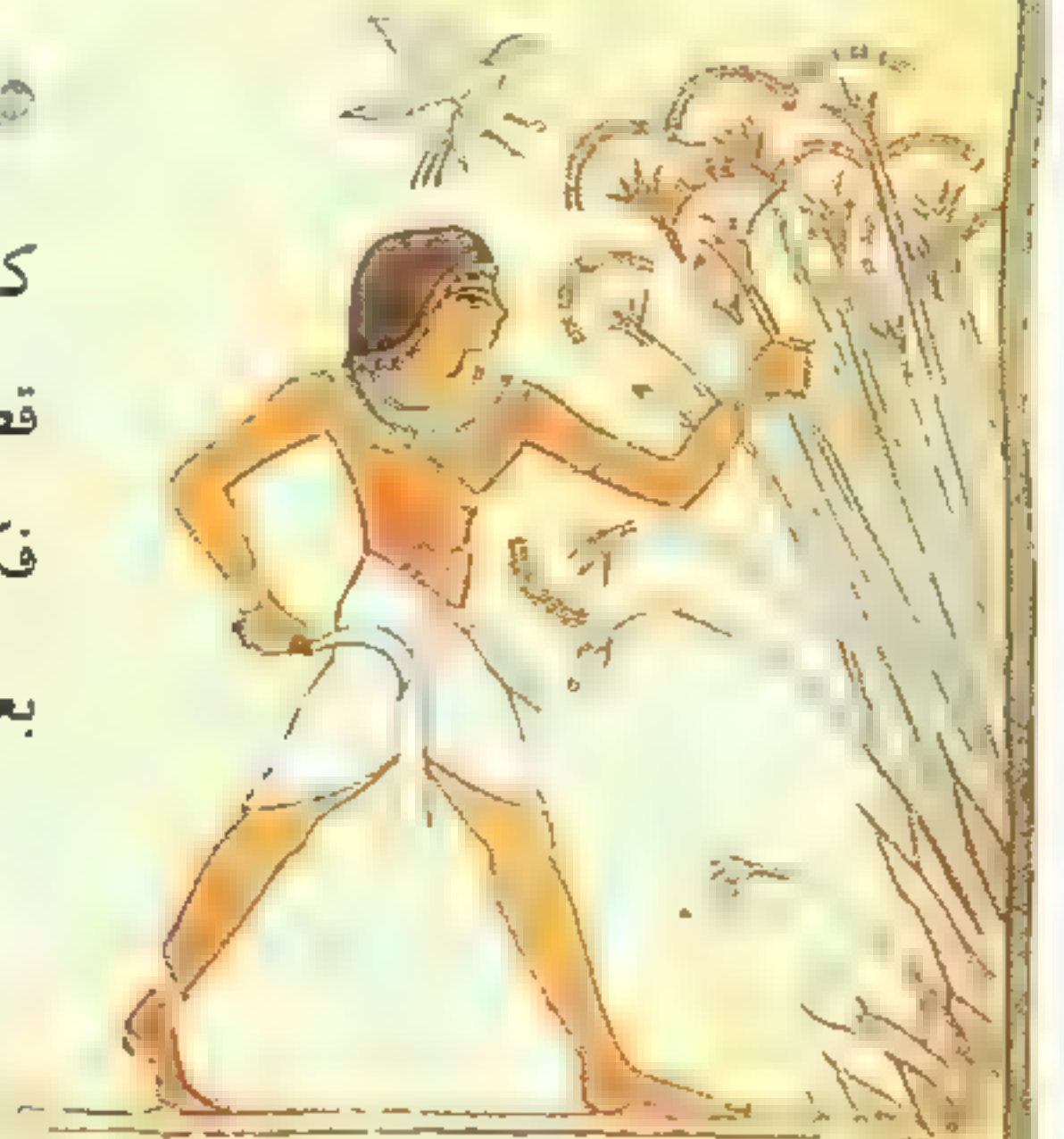
أول نظام فعلي للكتابة اخترعه السامريون قبل 5.000 سنة. وكانوا يستعملون صوراً صغيرة تمثل الأشياء والأفكار وكانت تلك الطريقة تُعرف بالكتابة التصويرية. وسرعان ما

وضعوا رسومات للأصوات أيضاً ثم راحوا يدونون كل كلمة تُقال.



من كتب على النباتات؟

كان قدامى المصريين يكتبون على النباتات مستخدمين قصب نبات البردي الذي ينمو على ضفاف نهر النيل. فكانوا يقطعون القصب إلى شرائح رقيقة يضغطونها إلى بعضها البعض على شكل أوراق.



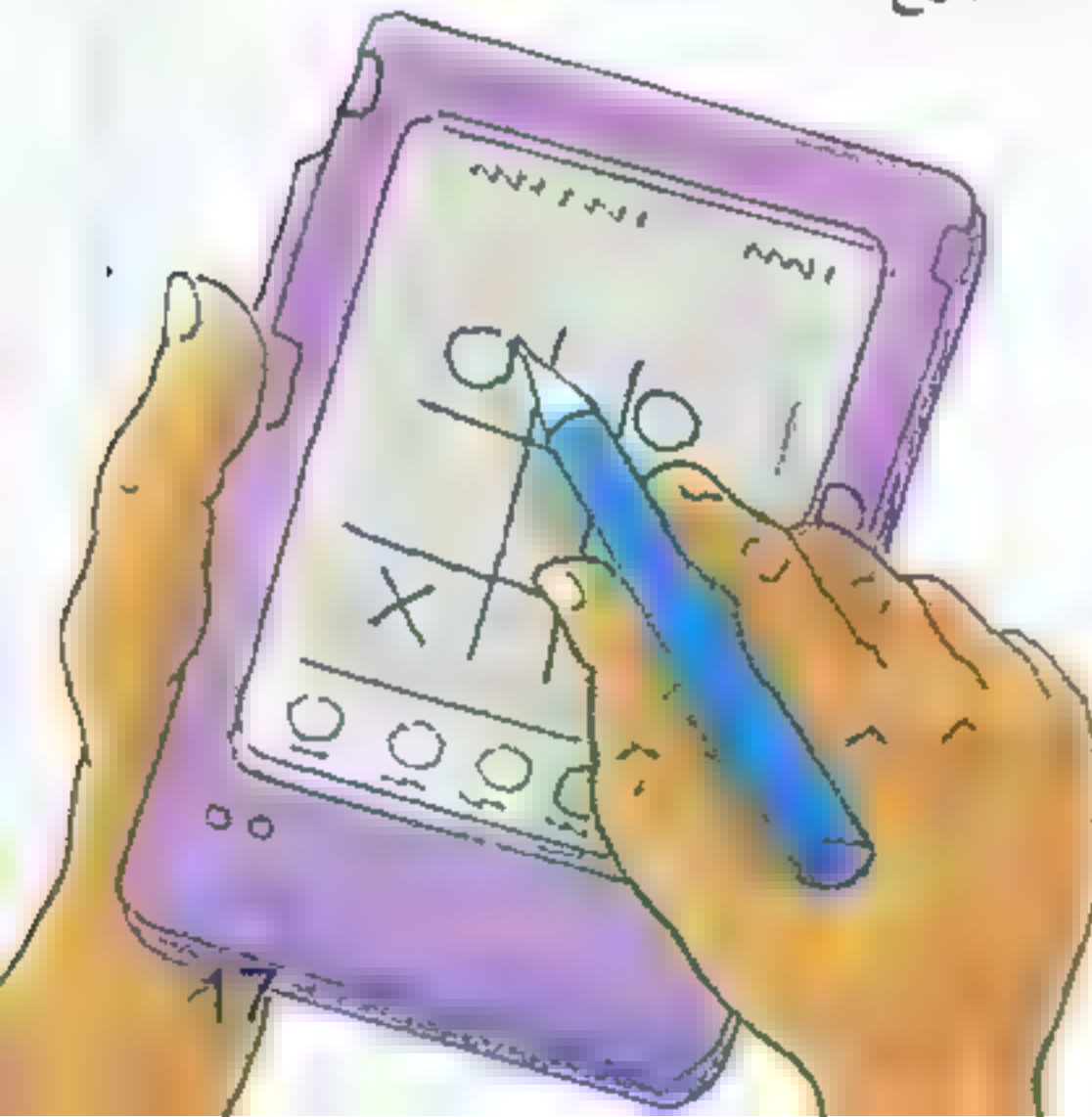
• يُرَجَّح أن الكتابة ابتدأت
حتى يتسنى للناس
الاحتفاظ بسجلات عن
الأموال والبضائع.

من كتب مستعملاً رمزاً سرّياً؟

عمدت شعوب الفايكنغ إلى الكتابة
باستخدام الرُقِية وهي تقوم على خطوط
مستقيمة. وكلمة رُقِية تعني "سرّاً".
وكان عدد من يقرأ أو يكتب منذ
1.000 سنة ضئيلاً جداً. وحتى
أن بعض الناس كان يظنون أن
من يفهم الرُقِية يتمتع بقوى
سحرية.



• بإمكانك أن تكتب على دفتر
الكثروني كما لو كان دفترًا عاديًا
لكن عليك استعمال قلم خاص.
بعض هذه الدفاتر يحفظ المعلومات
كما كتبتها تماماً - ويوسع البعض
الآخر أن يحوّل خطك إلى خط
مطبوع!



لماذا كانت آلات الطباعة تدفع إلى الجنون؟

غالباً ما يخشى الناس الاختراعات
الجديدة ولما أنزلت أول آلة للطباعة في
سنة 1874، إدعى بعض الأطباء أن
استعمالها يؤدي إلى الجنون.



● في الأماكن النائية يتم
تسليم البريد مرة في
الأسبوع بواسطة الطائرة

كيف تصل رسالتي إلى صديقي؟

عندما تبعث برسالتك في البريد، تؤخذ من صندوق

البريد إلى أقرب مكتب للبريد حيث يتم فرزها

داخل كيس كبير مع غيرها من

الرسائل المتوجهة إلى المكان نفسه - لذا دوّن

العنوان بوضوح دائماً! ثم يُرسل الكيس الذي

يحتوي على رسالتك إلى مكتب البريد

الأقرب إلى بيت صديقك. ومن هناك يتم

تسليمها باليد!

● كان بوفالو بيل أحد عناصر مجموعة
من راكبي الفرس الملقبين بالفرس
السريع وقد بدأوا سنة 1860 بتسليم
البريد إلى الولايات المتحدة بأقصى
سرعة. لكن استغني عن خدماتهم بعد
سنة عندما راح الناس يرسلون
البرقيات.



● استخدم الحمام الزاجل لتسليم الرسائل منذ آلاف السنين حتى أن قدامى المصريين لجأوا إلى تلك الوسيلة.

متى لم يكن مستحباً إنشاء الكثير من الصداقات؟

في القديم، عندما تستلم البريد كان عليك أن تدفع كائناً من يكن المرسل - وهو أمر مكلف إذا كنت شخصاً يتمتع بشعبية واسعة! لكن رولاند هيل أنشأ سنة 1840 نظام البريد المعروف في أيامنا هذه. ومنذ ذلك الحين أصبح من يبعث بالرسالة هو من يدفع ثمن تسليمها.

● يستغرق الأمر بضع ثوانٍ لإرسال البريد الإلكتروني عبر الكمبيوتر! فلا عجب إن تسمى البريد التقليدي "ببريد الحلزون"!

● كان كزيركيس ملكاً على بلاد فارس منذ 2500 سنة. وقام بإنشاء سلسلة من مراكز المناداة حتى يتم نقل الرسائل عن طريق الصراخ من مركز إلى آخر لكن هذه الطريقة مع أنها أسرع من نقل الرسائل على ظهر الجواد إلا أنها غير نافعة إذا كانت الرياح تهب بالاتجاه المعاكس.

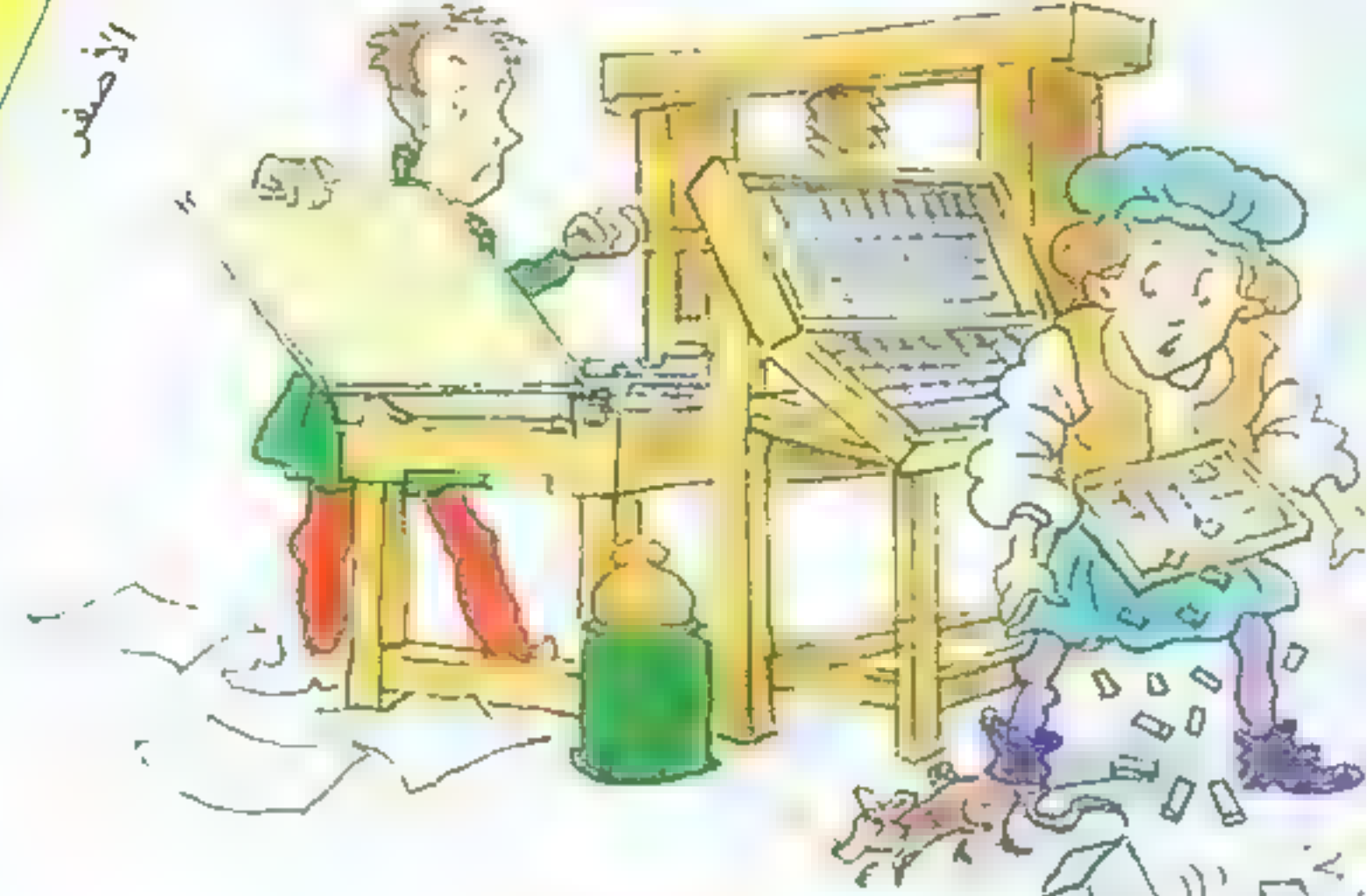
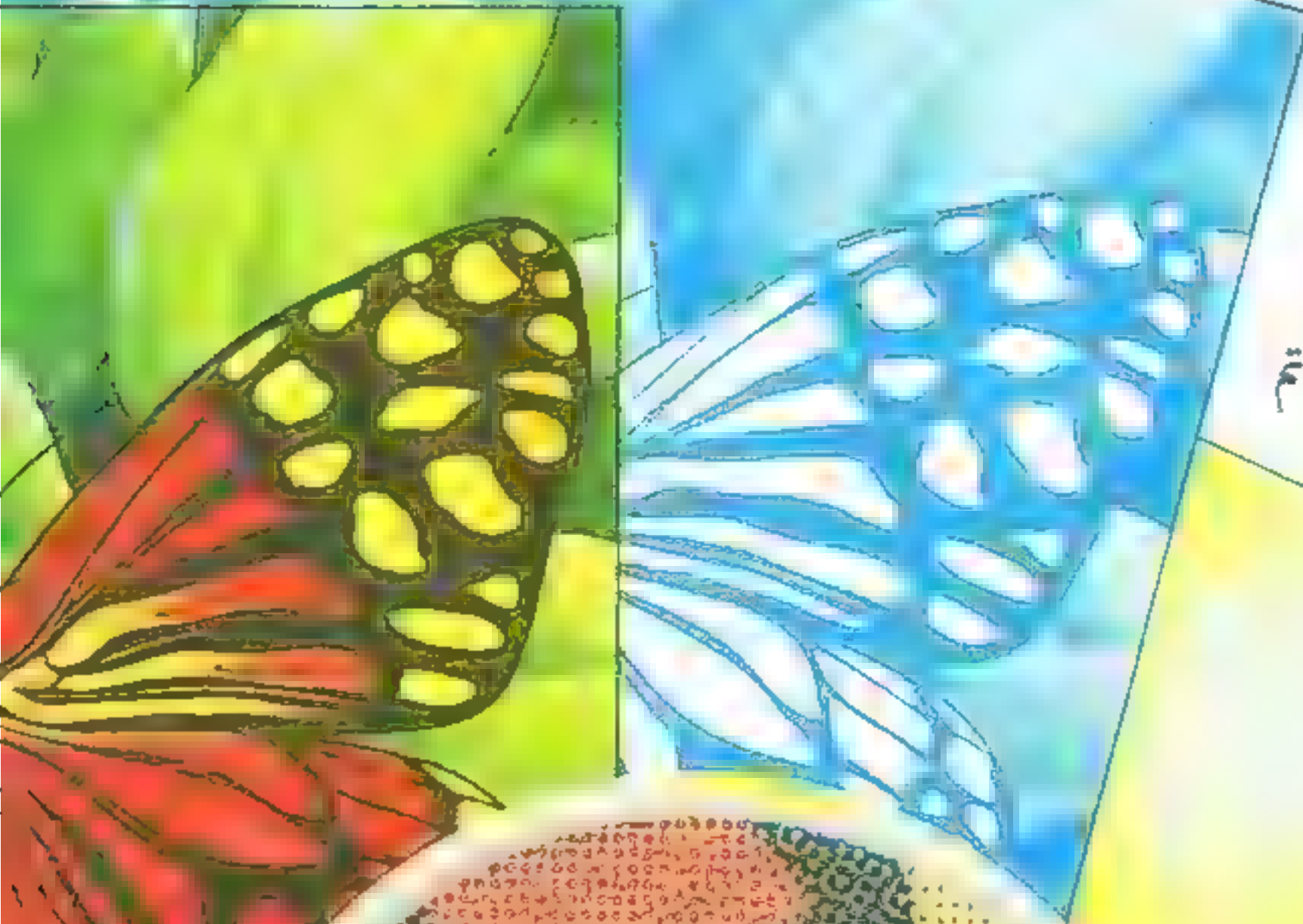
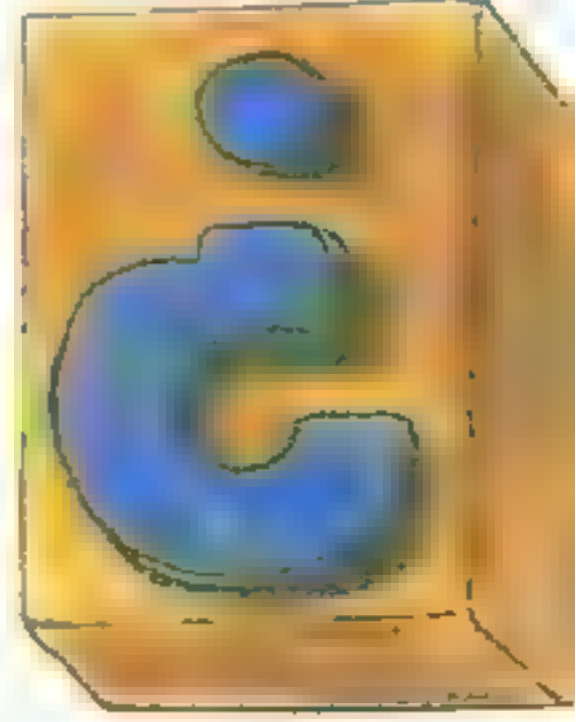
كيف تتم طباعة الكتب التي

الأزرق القاتم

تحتوي على صور؟

تمت طباعة كل صورة في هذا الكتاب باستخدام أربعة ألوان فقط وهي الأسود والأصفر والأرجواني والأزرق القاتم.

الأرجواني هو درجة من الأحمر. والأزرق القاتم ظلّ داكن من اللون الأزرق. عندما تمر الصفحة داخل المطبعة، تتم إضافة كل لون على حدة للحصول على درجات مختلفة من الألوان.



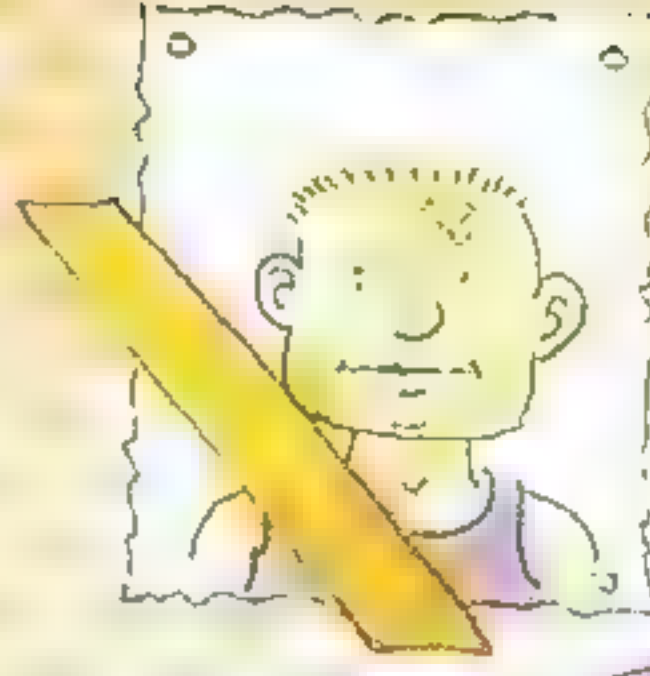
إذا نظرت إلى هذه الصفحة بواسطة

العدسة المكبرة سوف ترى

الألوان مؤلفة من نقاط صغيرة مختلفة

الاحجام باللون الأسود، الأصفر، الأزرق، الأرجواني، وعندما تتقاطع هذه النقاط تتشكل ملامح الصورة.

● في العام 1450 اخترع يوهانيس غوتنبرغ آلة جديدة للطباعة تحتوي على أحرف معدنية مستقلة يمكن نقلها وتحريكها وإعادة استعمالها لعدة مرات. قبل ذلك كانت الكتب تُنسخ يدوياً لذا باتت هذه الطريقة أسرع بكثير!



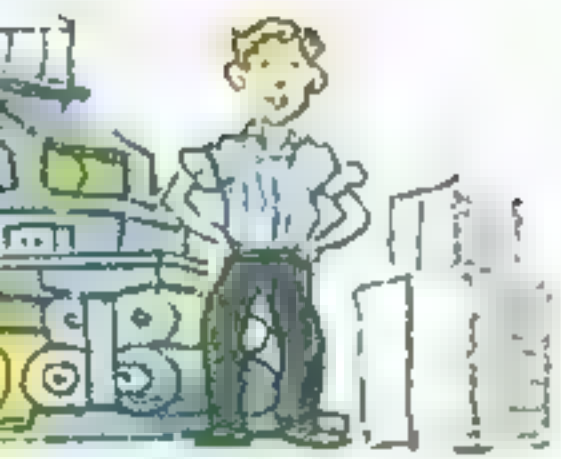
الأرجواني

تستعمل الملصقات في مجال
الإعلانات ولتحذير الناس أو لطلب
المساعدة.

كيف تُصنع الصحف؟

الأسود

يتم ذلك بمساعدة عدد كبير من
الناس! ينطلق الصحفيون وبياشرون
بكتابة المقالات ويلتقط المصوّرون الصور لها.
ثم يقرر الناشر أي مقال سينزل في الصحيفة
ويصف المصممون الكلمات والصور على
الكمبيوتر وأخيراً تطبع الآلة الصفحات وتطويها.



آلة الطباعة



المصمم



الناشر



الصحافي



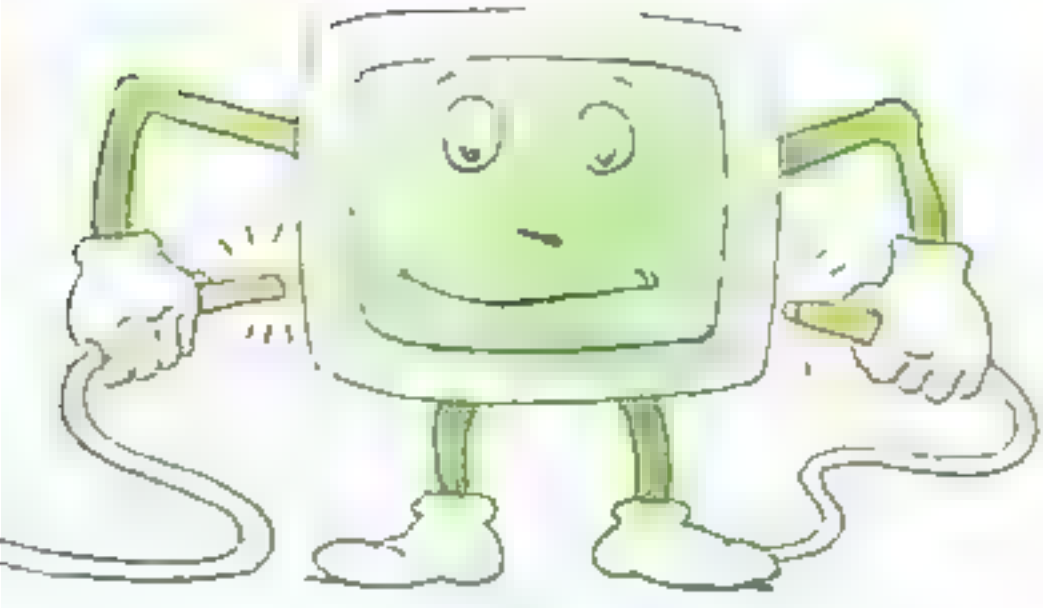
القصة



المصور

لماذا يرنّ جرس الهاتف؟

- في أيامنا هذه، يتم توصيل معظم الاتصالات في المراكز الهاتفية تلقائياً بواسطة الكمبيوتر



يرنّ جرس الهاتف حتى تعلم أن أحدهم يودّ التحدث معك! إذا طلب صديقك رقمك، يرنّ جرس الهاتف عندك. وعندما تجيب، ينقل تيار الكهروني صوتك عبر الخط ويسمعك صديقك بكل

وضوح.

- كان يتم توصيل الاتصالات الهاتفية في الماضي يدوياً. فكان عامل الهاتف يسألك عن الرقم الذي تود طلبه حتى يوصل السلك المناسب في المكان المطلوب.



كيف يكون الزجاج صلبة وصل بين العالم؟



الأسلاك البصرية عبارة عن شعيرات رقيقة من

الزجاج ملفوفة داخل كابل وهذه الأسلاك تمّ تمديدتها

تحت كل المحيطات وهي تشكل صلة وصل لتنقل الاتصالات الهاتفية
والبرامج التلفزيونية. وتنقل المعلومات في داخلها بسرعة الضوء.

● للهواتف أشكال وأحجام
مختلفة من نماذج سيارات
مصغرة إلى شخصيات الرسوم
المتحركة. لكن لكل هذه
الأنواع قسمان أساسيان.
الناقل الذي تتحدث فيه
وجهاز الالتقاط الذي تسمع
من خلاله.



هل خطوط الهاتف للأصوات فقط؟

● هناك أكثر من 100 مليون هاتف في
الولايات المتحدة. وفي العاصمة واشنطن،
يفوق عدد أجهزة الهاتف عدد السكان!

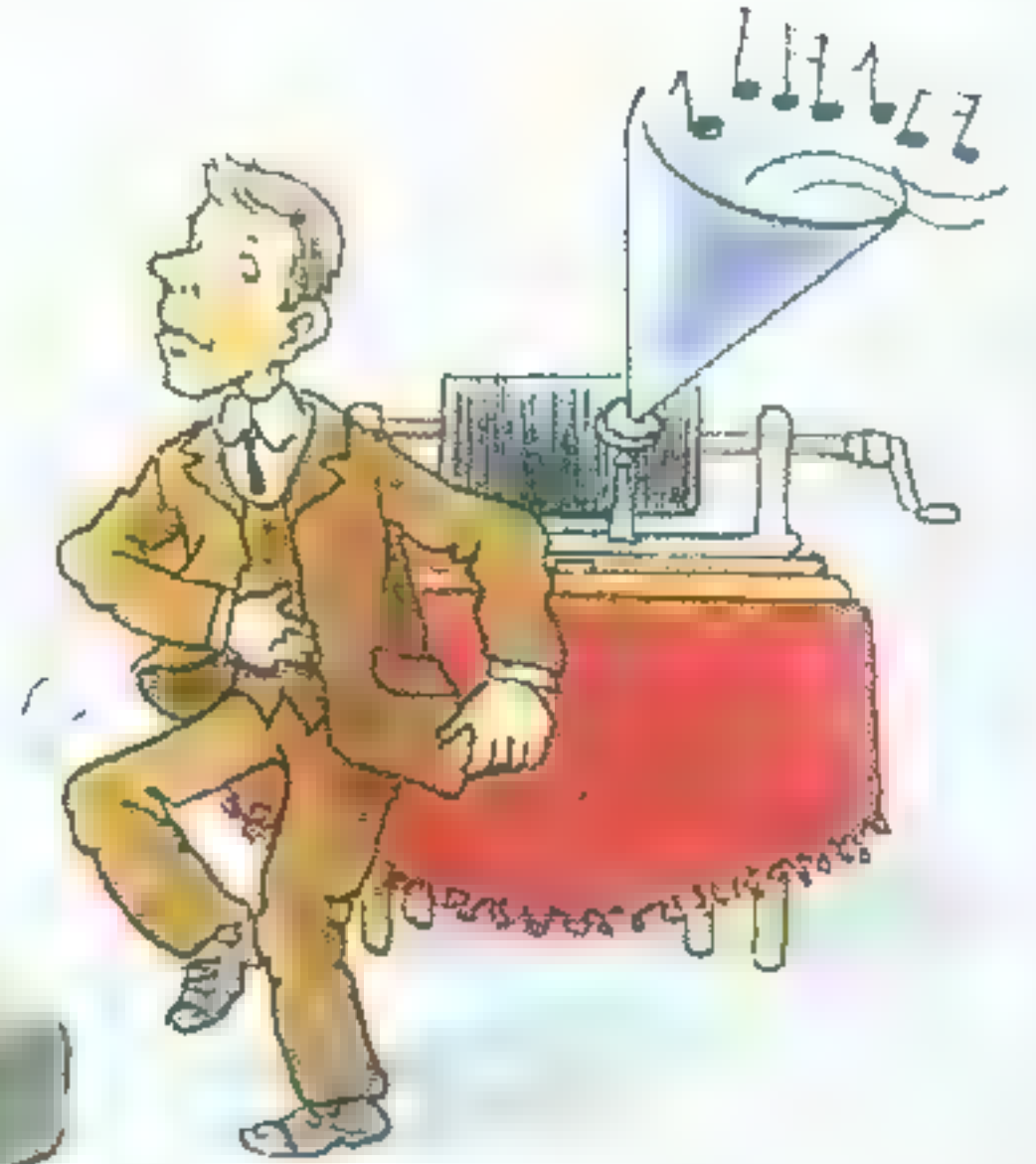
ليست الأصوات الشيء الوحيد الذي ينتقل عبر خط
الهاتف. فمع الهاتف المصور تستطيع أن تشاهد صورة
المتصل. أما بواسطة الفاكس بإمكانك إرسال
الرسائل والصور والرسومات. كما أن أجهزة
الكمبيوتر تستعمل خطوط الهاتف
لتتصل ببعضها البعض!

كيف يشغل جهاز الستيريو أسطوانة

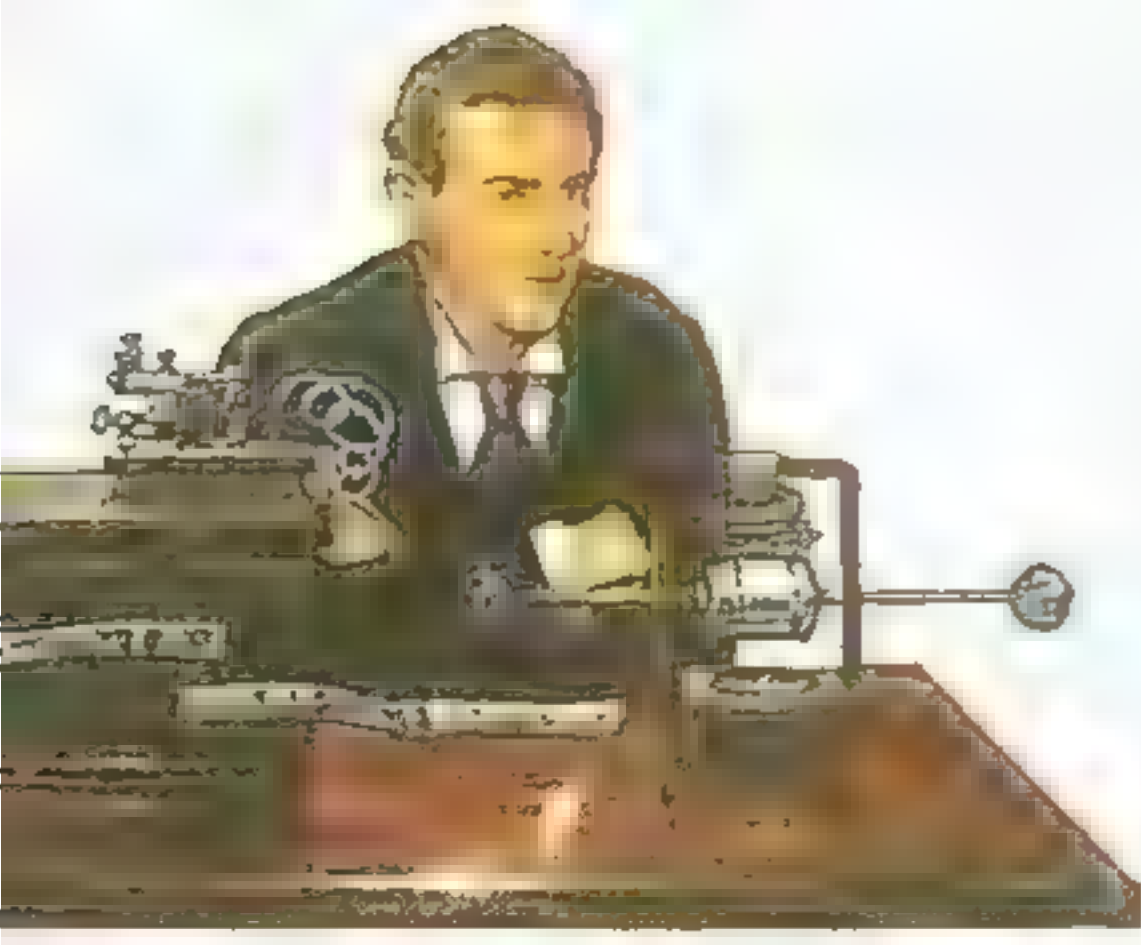
اللايزر؟

قد يبدو أسفل أسطوانة اللايزر براقاً إلا أنه مغطى بالملايين من النتوءات الصغيرة. وعندما تدور الأسطوانة داخل جهاز الستيريو، ينير شعاع من اللايزر هذه النتوءات "ويقرأوها" كما لو كانت رمزاً معيناً ثم ينقل الرسالة إلى السماعات أو مكبرات الصوت ليعلمها أي أصوات تُصدر على وجه التحديد.

• قامت سفينة التيتانيك برحلتها الأولى والوحيدة العام 1912. وبينما هي مسافرة عبر المحيط الأطلسي تلقى ريانها تحذيرات عبر الراديو من عدد من السفن بوجود جبال من الجليد أمامه إلا أنه تجاهل هذه التحذيرات فاصطدمت السفينة بجبل جليدي وغرقت.



• اخترع توماس أديسون أول فونوغراف وهو ما يُعرف اليوم بالة التسجيل. أما أول تسجيل له فكان أغنية. كان لماري خروف صغير



من قام بأول بث عبر الراديو؟

صنع غوغليالمو ماركوني أول محطة راديو قادرة على بث موجات الراديو. لكنه لم يكن من أثبت وجود هذه الموجات بل الفضل في ذلك يعود إلى العالم هنريش هيرتز.

• صنع غوغليالمو ماركوني آلة قادرة على إرسال موجات الراديو وذلك عن طريق توليد شرارة كهربائية.

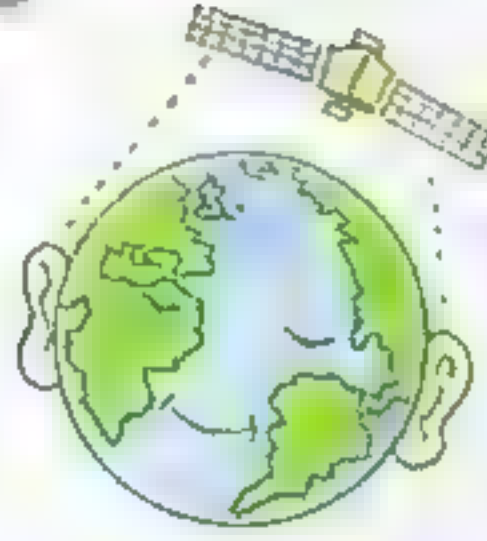


عندما تعزف إحدى الفرق في الاستديو، يسجل مهندس الصوت مختلف الآلات كل على حدة ثم يمزج المنتج هذه الأصوات ليصنع الأغنية.

متى يحدث الاتصال خارج العالم؟

- العلبة الواقية:
تحمي العلبة الأجزاء
الحساسة لقمر
الاتصالات الصناعية
من حرارة الشمس.

الأقمار الاصطناعية عبارة عن مركبات فضائية تساعدنا على
التواصل عبر المسافات الطويلة. وهي ترسل إشارات
الراديو والتلفزيون والهاتف والكمبيوتر من بلد إلى
آخر خلال ربع ثانية. وهي تلتقط الإشارات من صحون
عملاقة على الأرض اسمها المحطات الأرضية وتنقل تلك
الإشارات إلى صحون أخرى.



- الصفائح الشمسية:
تستمد أقمار الاتصالات
الصناعية طاقتها من الشمس
وهي مزودة بصفائح شمسية
تحول أشعة الشمس إلى طاقة
كهربائية.

- نداء إلى سكان الفضاء! حملت
المركبتان الفضائيتان
الاستكشافيتان، بايونير 1
وبايونير 2 صورة رجل وامرأة
وخريطة تشير إلى موضع الأرض
من النظام الشمسي



● تم إرسال التلسكوب هوبل إلى الفضاء على متن المركبة الفضائية سبايس شاتيل. ويرسل هذا التلسكوب إلى الأرض صوراً عن النجوم التي يستغرق نورها 10 بليون سنة ليصل إلينا.

هل يحاول سكان الفضاء الاتصال بنا؟

ليس هناك دليل على أن سكان الفضاء الخارجي موجودون أصلاً. لكن في حال وُجد أي منهم واران أن يتصل بنا، هناك تلسكوبات عملاقة تلتقط موجات الراديو المرسله من الفضاء. لكن لم يُسجل أي بث فضائي حتى الآن!

الصحون:

للأقمار الصناعية

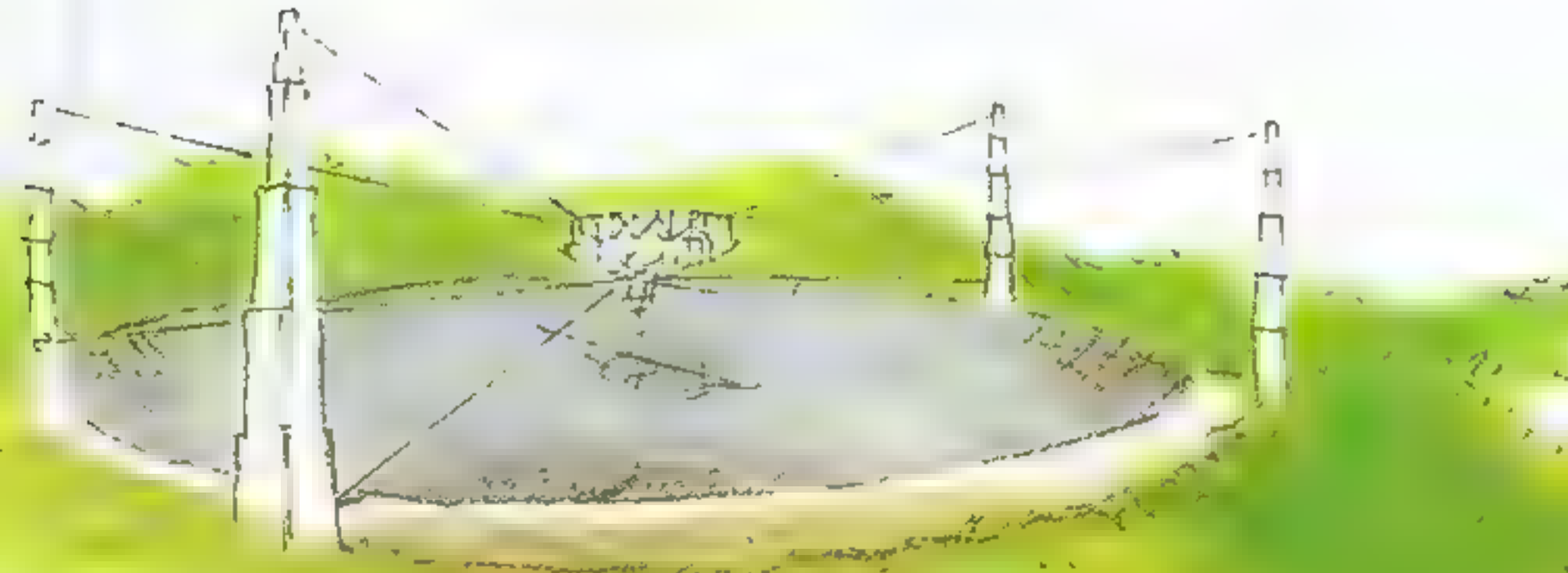
عدة هوائيات إرسال،

كل منها موجه نحو محطة أرضية

أو نحو صحن قمر آخر. لهذا

السبب يوسع الصحون أن تلتقط

وترسل عدة أنواع من الإشارات.



كيف تظهر الأخبار

على شاشة

التلفاز؟



● لمحطات الأخبار صحافيون مستعدون متواجدون في كل أنحاء الكرة الأرضية. وهكذا تضمن هذه المحطات وجود شخص لتغطية الحدث فور حصوله.

يرسل الصحافيون الكلمات والصور إلى غرفة الأخبار حتى ولو كانوا في مناطق نائية. وهم يستعملون جهاز إرسال نقال يرسل تقريرهم إلى قمر اصطناعي في الفضاء وينقل هذا الأخير المعلومات إلى المحطة. وهكذا نشاهد ماذا يحدث - بفرق ثانية من وقوعه.

من أضاف الصوت على الأفلام الصامتة؟

لم يكن للأفلام الأولى صوت لذا كان عازفو البيانو يعزفون لاضفاء المناخ المناسب. وأول فيلم طويل مصاحب بالصوت كان فيلم مغني الجاز سنة 1927. وقد حقق نجاحاً هائلاً وسرعان ما اختفت الأفلام الصامتة.





● في المستقبل ستصبح شاشة التلفاز مصنوعة من سائل الكريستال تماماً كشاشة ألعاب الكمبيوتر النقال. وهكذا لا تعود سماكة التلفاز تتعدى سماكة إطار الصورة!



● بواسطة كاميرا التسجيل تستطيع أن تصنع فيلماً خاصاً بك. كما يمكنك استعمال الكاميرا لبعث رسائل إلى أصدقاء وأقرباء يعيشون في مناطق بعيدة.



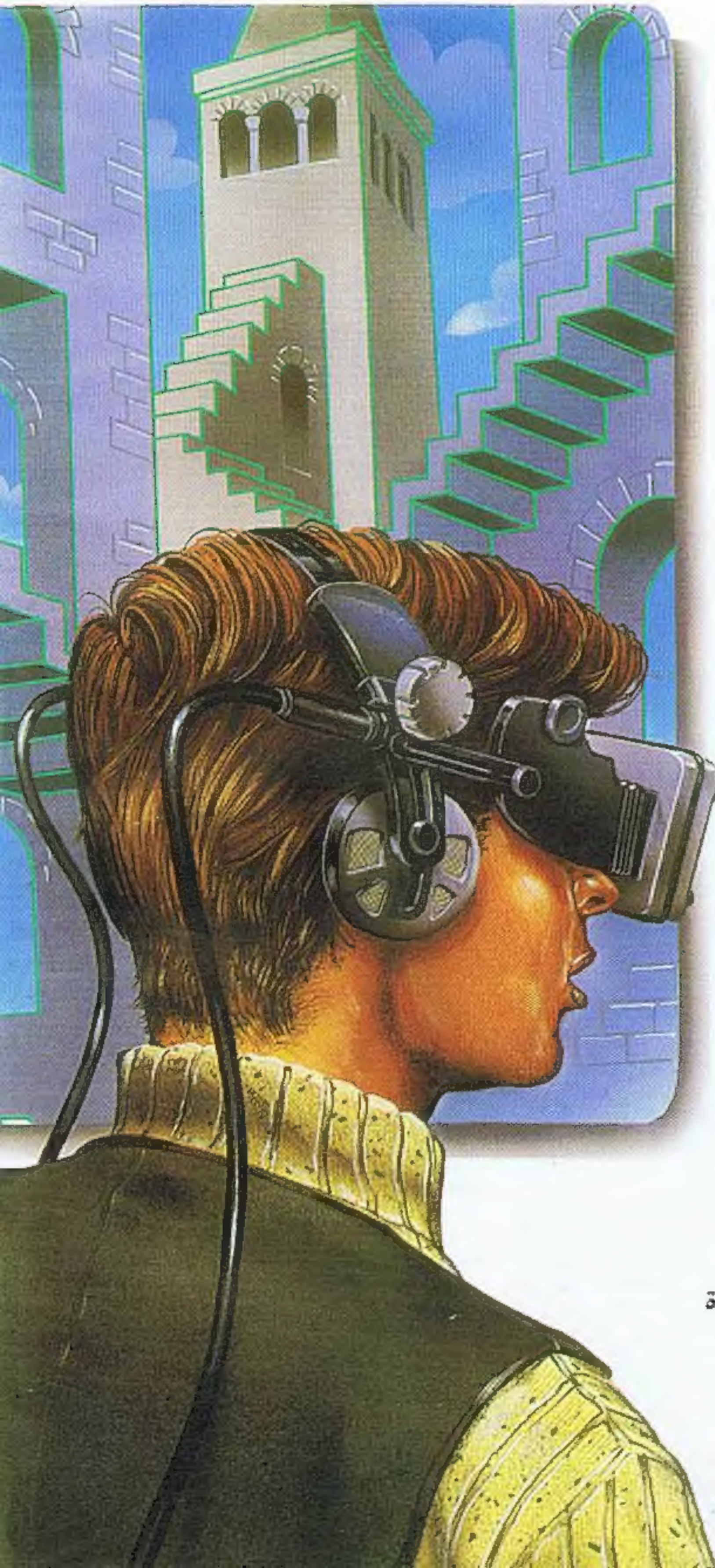
● ربما سبق لك وشاهدت كاميرات الحراسة في المحلات أو خارج الأبنية. لأنه في حال وقوع جريمة، تعيد الشرطة مشاهدة الشريط لمعرفة ماذا جرى.



● يستعمل المهندسون المعماريون الواقع الخيالي لينتقلوا داخل المبنى الذي تم تصميمه قبل أن يتم بناؤه حتى!

هل الواقع الخيالي لهجرد التسلية؟

عندما تعتمر خوذة الواقع الخيالي virtual reality، يمكنك أن تستكشف قصرًا مسكونًا بالأشباح أو تسافر عبر الفضاء. جهاز الكمبيوتر يجعل الأمر يبدو وكأنك انتقلت إلى مكان آخر لكن بالإمكان استخدام الواقع الخيالي لتعليم القيادة أو لمساعدة تلاميذ الطب على إجراء العمليات من دون أذية أحد.



● يتم استعمال خوذة الواقع الخيالي لصناعة أنواع جديدة من الأدوية. فهذه الخوذات تجعل الذرة الصغيرة تبدو كأنها كرة ملونة. وهكذا يربط العلماء فيما بين عدة تركيبات من الكرات إلى أن يتوصلوا إلى تركيبة فعالة.



● أصبح بوسعك أن تتسوق من خلال الكمبيوتر. اختر صورة على الشاشة ثم يتم سحب المال من حسابك في البنك وتسلم الأغراض إلى منزلك!

لم نستعمل أجهزة الكمبيوتر؟

بوسع أجهزة الكمبيوتر أن تحتزن معلومات أكثر منا بملايين المرات. كما تساعدنا على تبادل المعلومات فيما بيننا. وبواسطة المودم يتصل الكمبيوتر بجهاز كمبيوتر آخر وذلك عبر خط الهاتف. وتسمى شبكة الاتصالات هذه بالانترنت أو شبكة الاتصالات الدولية.



● حكومة الولايات المتحدة الأمريكية هي من أنشأت شبكة الاتصالات الدولية التي أرادت أن تحرص على تأمين وسيلة اتصال خلال الحرب لدرجة أنه حتى لو دُمر أحد أجهزة كمبيوتر الشبكة، فهذه الشبكة تظل فعالة.



لماذا؟

